



ECOLE REGIONALE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ETAT

Evaluation des Pratiques Professionnelles anesthésiques lors d'un prélèvement multi organes au bloc opératoire

Par

Aurélié CHASSAT

Sous la direction de

Dr Thomas KERFORNE

Médecin Anesthésiste Réanimateur – CHU POITIERS

Mme Géraldine GRANDE

Infirmière Anesthésiste Diplômée d'État – CHU POITIERS

Septembre 2015

UE 7 : MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

« Donner et recevoir, recevoir et donner, c'est tisser des liens entre les hommes pour en faire une seule et grande famille. »

Pam Brown, poète australien

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier, tout d'abord, mon directeur de mémoire le Dr Thomas Kerforne, qui m'a fait l'honneur de diriger ce travail.

Les nombreuses discussions que nous avons eues ainsi que ses conseils sont pour beaucoup dans le résultat final de ce travail. Sa capacité d'analyse, son enthousiasme et sa confiance m'ont permis d'avancer sereinement.

C'est un privilège d'avoir travaillé avec lui.

Je remercie également ma collègue et amie Géraldine Grande. Elle a contribué à améliorer la qualité de ce mémoire par ses relectures et ses conseils toujours pertinents.

Je souhaiterais exprimer ma gratitude au Dr Michel Pinsard, coordinateur des prélèvements d'organes et de tissus du réseau Poitou-Charentes, pour m'avoir mise en relation avec les coordinations du Grand Ouest et les conseils avisés donnés tout au long de l'étude.

De même, je suis particulièrement reconnaissante à toute l'équipe de coordination de Poitiers, notamment Laurent Boursier. Leur soutien, leur dynamisme et leur bonne humeur m'ont beaucoup apporté.

Je remercie tous ceux sans qui mon mémoire ne serait pas ce qu'il est, je pense bien sûr aux équipes de coordination de prélèvement d'organes des Centres Hospitaliers d'Angers, Angoulême, Brest, La Roche sur Yon, Niort, Poitiers, Rennes, Saint-Nazaire et Tours. Ce fût un plaisir de collaborer avec des professionnels passionnés.

J'adresse mes remerciements à Mme Brigitte Thomas, référente à l'Agence de Biomédecine, pour son aide et toutes les données statistiques qu'elle m'a transmises.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique de l'école d'IADE de Poitiers ainsi que les intervenants.

Enfin, pour ma famille et mes amis, je remercie toutes ces personnes formidables qui m'ont soutenu depuis le concours d'entrée dans cette école. Merci pour leur présence et leurs encouragements.

SOMMAIRE

I INTRODUCTION	1
II RAPPELS PHYSIOPATHOLOGIQUES ET RECOMMANDATIONS.....	3
• Hémodynamique.....	3
• Hématose	4
• Equilibre hydroélectrique et endocrinien	4
• Coagulation et hémoglobine	5
• Thermorégulation.....	5
III MATERIEL ET METHODES	6
IV RESULTATS	7
1-Caractéristiques de la population étudiée :.....	7
2-Equipement du patient :	9
3-Surveillances :.....	10
• Hémodynamique.....	10
• Ventilatoire.....	14
• Thermorégulation.....	14
• Métabolique	16
V DISCUSSION	17
VI CONCLUSION.....	21
BIBLIOGRAPHIE.....	22
ANNEXES.....	24
Annexe 1 : Lettre d'information aux coordinations PMO.....	I
Annexe 2 : Participation à l'étude	II
Annexe 3 : Donneurs en état de mort encéphalique prélevés en 2014	III
Annexe 4 : Outil de recueil de données	IV
Annexe 5 : Protocole proposé	V

I INTRODUCTION

La transplantation d'organes est une thérapeutique essentielle dans les défaillances terminales de nombreux organes. En France, le don d'organes est devenu une priorité de santé publique depuis 2004.

En 2014, 5357 patients ont été greffés sur le territoire français [1]. Cependant, la liste des patients en attente de transplantation s'allonge par manque de greffons.

En effet, dans le pays, la majorité des greffons vient de donneurs décédés à cœur battant : le patient en état de mort encéphalique (ME). Or cet événement est rare puisqu'il représente moins de 1% des décès. Les principales étiologies sont les accidents vasculaires cérébraux, les traumatismes, les anoxies.

Le prélèvement d'organes est la première étape de la transplantation. En 2014, 1655 ont été réalisés sur le territoire français [1].

Cette activité est soumise à des impératifs médicaux, éthiques et légaux.

En France, les premiers textes de lois relatifs au don d'organes datent de 1887. Les dispositions législatives en la matière ont rapidement évolué après la deuxième guerre mondiale et ont abouti à la **«Loi relative à la bioéthique » du 6 août 2004**, complétée par des décrets publiés en 2005, et modifiée le 7 juillet 2011 (loi n° 2011-814). Cette loi reprend plusieurs grands principes quant à l'utilisation des organes : principes du consentement du donneur, de la gratuité, de l'anonymat, de l'interdiction de publicité ainsi que de sécurité sanitaire et de biovigilance.

Le prélèvement d'organes et de tissus est une activité médicale dans laquelle tous les centres hospitaliers doivent s'inscrire. L'activité de prélèvement d'organes et de tissus doit faire l'objet d'une organisation précise reposant sur l'unité de coordination hospitalière.

Cette organisation doit être formalisée par des procédures écrites respectant les recommandations de bonnes pratiques de l'Agence de Biomédecine et les textes en vigueur [2].

Article L1235-5 du Code de la santé publique :

« Les règles de bonnes pratiques qui s'appliquent au prélèvement, à la préparation, à la conservation, au transport et à l'utilisation des organes du corps humain sont élaborées par l'Agence de la biomédecine après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. Ces règles sont approuvées par arrêté du ministre chargé de la santé. »

Dans les centres hospitaliers, la prise en charge du sujet en état de ME est un point clé de la réussite de la transplantation. Elle est le fruit d'un travail multidisciplinaire qui demande une grande rigueur. Elle se confronte cependant à la complexité de l'organisation de l'activité de transplantation et aux difficultés de gestion du contexte médical : la mort encéphalique.

La première description de l'état de ME est faite par Pierre Mollaret et Maurice Goulon en 1959 [3]. Elle se définit comme la destruction irréversible de l'ensemble des fonctions cérébrales chez un sujet à cœur battant. La ME est la conséquence d'un arrêt complet de la circulation cérébrale, les organes restent fonctionnels à la condition que la réanimation soit adaptée. La destruction encéphalique supprime la commande centrale de la respiration, ainsi que la régulation de l'homéostasie circulatoire, thermique et endocrinienne [4]. Ces perturbations sont délétères sur les organes et aboutissent à une diminution du nombre et de la qualité des organes disponibles pour une éventuelle greffe [5].

Des recommandations ont été faites par les sociétés savantes afin d'optimiser la prise en charge de ces patients et ainsi avoir des greffons de qualité pour les receveurs. Les dernières sont le rapport de la **Conférence d'experts de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), Société de Réanimation de Langue Française (SRLF), Agence de la Biomédecine de 2005**. Elles encadrent, de façon générale, la période de réanimation jusqu'à la fin de prise en charge au bloc opératoire.

Très protocolisés dans les réanimations françaises, les algorithmes permettent de concevoir une prise en charge optimale du donneur. En revanche, la prise en charge par l'équipe d'anesthésie au bloc opératoire semble plus disparate; pourtant, nous savons qu'il y a une majoration du syndrome inflammatoire dès l'incision [6]. Par ailleurs, peu de recommandations sur la période péri opératoire stricte ont été établies.

Actuellement, il n'existe aucune évaluation de l'application des recommandations de 2005 ni de description des modalités de prise en charge des donneurs au bloc opératoire en France.

II RAPPELS PHYSIOPATHOLOGIQUES ET RECOMMANDATIONS [4,6]

La mort encéphalique induit un important syndrome inflammatoire de réponse systémique, touchant l'ensemble des organes. Elle est responsable d'une partie de leur dysfonctionnement.

En raison d'un grand nombre de modifications physiologiques, les traitements et surveillances sont très spécifiques. La prise en charge, initialement instituée en réanimation, doit être maintenue en période per opératoire.

Au bloc opératoire, ces perturbations sont majorées par la longueur de la chirurgie, par les risques hémorragique et infectieux, la position de décubitus dorsal.

- **Hémodynamique**

Après l'orage végétatif (libération majeure de catécholamines) lors du passage en ME, le tonus sympathique disparaît entraînant une vasodilatation artérielle.

Pour la gestion de l'instabilité hémodynamique, tout donneur potentiel sera conditionné de façon optimale : une voie veineuse profonde, un sondage vésical et un électrocardioscope, une surveillance continue invasive des pressions artérielles, du débit cardiaque (Qc), de la saturation en O₂ du sang veineux central (ScvO₂) et des pressions de remplissage.

Le remplissage vasculaire doit être contrôlé afin d'éviter la surcharge hydrique pulmonaire. L'utilisation des Hydroxéthylamidons (HEA) n'est pas recommandée.

La volémie doit être optimale avant de recourir aux vasopresseurs. La dose doit être réévaluée chaque heure afin de minimiser les doses administrées. L'utilisation d'Hémissuccinate d'Hydrocortisone (HH) permet de réduire les doses.

Un bilan horaire des entrées et des sorties est essentiel (en tenant compte des pertes insensibles très importantes liées à la large incision chirurgicale).

Objectif : - Pression Artérielle Moyenne (PAM) entre 65 et 100 mmHg

- Lactate artériel normal

- Diurèse >1,5 ml/kg/h

- **Hématose**

La ventilation mécanique doit être protectrice, c'est-à-dire assurée en volume ou pression contrôlée à faible volume courant (6 à 7 ml/kg de poids théorique) et la PEP optimisée pour obtenir la FiO₂ la plus basse. L'utilisation de manœuvres de recrutement ou d'un soupir est préconisée pour limiter le dérecrutement alvéolaire, ainsi que la réalisation des aspirations trachéales par un système clos.

La capnométrie (FeCo₂) et l'oxymétrie de pouls (Spo₂) doivent également être surveillées, des gaz du sang en per opératoire sont recommandés.

Objectif : - Spo₂ > 95 %

- Pao₂ entre 80 mmHg et 100 mmHg

- Pa Co₂ : 40 mmHg

- **Equilibre hydroélectrique et endocrinien**

Pour 90 % des patients en ME, une destruction complète de l'hypophyse postérieure est présente. Elle induit une carence complète en vasopressine, avec pour conséquence le diabète insipide. Il doit être dépisté très tôt et contrôlé par la compensation de diurèse, et surtout le recours à la desmopressine, évitant la déshydratation et l'hypernatrémie.

La surveillance horaire de la diurèse et le contrôle de la densité urinaire sont essentiels. Tous les troubles hydroélectrolytiques doivent être corrigés.

La fonction pancréatique endocrine est également touchée, une surveillance glycémique horaire est indispensable.

Objectif : - diurèse : 1,5 ml/kg/h

- densité urinaire > 1005

- ionogramme normal

- glycémie : 1 g/l

- **Coagulation et hémoglobine**

Objectif : - hb > 7 g/dl
- plaquettes > 50 000/mm³
- TP > 40 %
- fibrinogène > 1 g

- **Thermorégulation**

Le patient en état de ME perd totalement sa fonction de thermorégulation (destruction de l'hypothalamus), le patient devient poïkilotherme.

De plus, d'autres facteurs majorent le risque d'hypothermie de part la durée de la chirurgie : l'explantation d'organes peut être une chirurgie longue (jusqu'à 6 heures) et la voie d'abord chirurgicale par laparotomie xyphopubienne.

Il est donc recommandé d'effectuer une surveillance horaire de la température à l'aide d'une sonde thermométrique ou autre.

Objectif : - température (T°) : entre 35,5°C et 38°C

III MATERIEL ET METHODE

Ce travail a été une étude prospective observationnelle multicentrique, menée sur une période de 6 mois, du 1^{er} octobre 2014 au 1^{er} avril 2015.

L'étude a été proposée aux équipes de coordination de prélèvement multi organes (PMO) du Grand Ouest par une lettre explicative (*annexe 1*) par courrier électronique, suivie d'appels téléphoniques. De plus, pour les centres hospitaliers du réseau Poitou-Charentes, une présentation de ce travail de recherche a été faite lors de la réunion trimestrielle de réseau à Saintes (16). Des modifications minimales de la grille d'évaluation ont été faites suite aux discussions échangées.

Sur les 13 Centres Hospitaliers démarchés, 10 ont accepté de participer. Durant la période de l'étude un centre s'est désisté.

Au total, les 9 centres participants sont : Angers (49), Angoulême (16), Brest (29), La Roche sur Yon (85), Niort (79), Poitiers (86), Rennes (35), Saint-Nazaire (44), Tours (37) (*annexe 2*).

Ces centres font partis des régions où le taux de donneurs en état de ME prélevés est le plus élevé de France (*annexe 3*).

Chaque prélèvement d'organe pouvait être inclus.

Les recueils des données (*annexe 4*) étaient déclaratifs et basés sur les recommandations de la **SFAR/SRLF/Agence de la Biomédecine de 2005**.

Les données étaient relevées par les différentes équipes de coordination de PMO. Les équipes d'anesthésie n'ont pas été informées des critères précis recueillis, pour ne pas influencer leur comportement. Cependant, ils savaient que notre étude portait sur la prise en charge du patient en état de ME au bloc opératoire.

La photocopie de la feuille d'anesthésie anonymisée a été demandée pour compléter les données.

Le suivi de l'étude a été réalisé par contacts téléphoniques et courriers électroniques.

IV RESULTATS

Sur la période de l'étude, 101 PMO ont été réalisés dans les 9 centres hospitaliers participants, 79 recueils de données ont été remplis soit une représentation de 78.2% de l'activité de prélèvements.

La pédiatrie (poids < 40kg) a été exclue, cela représente 2 recueils de données.

Au total, 77 recueils sont interprétables, soit 97,5 % des formulaires remplis.

1-Caractéristiques de la population étudiée :

Tableau 1. Données démographiques

	Moyenne ± écart-type
Age (ans)	50.6 ± 17.5
Poids (kg)	69,1 ± 16.3
Taille (cm)	169,6 ± 10.2
IMC (kg/m ²)	24,0 ± 4.8

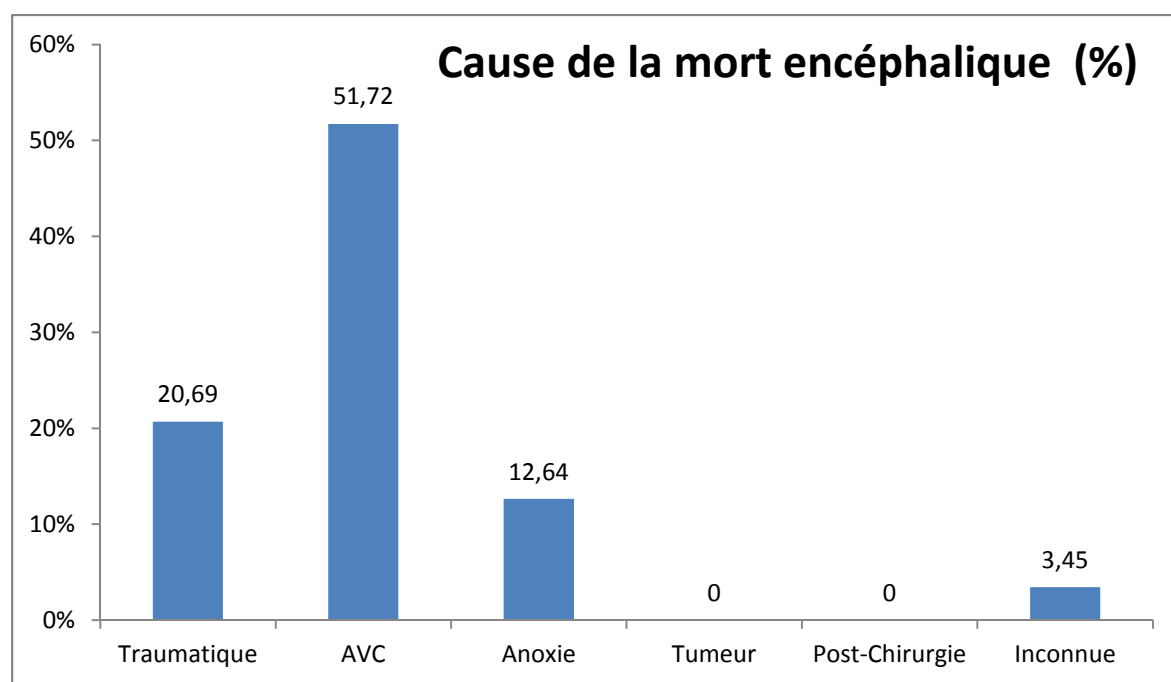


Figure 1. Cause de la mort encéphalique

Tableau 2. Durée de la chirurgie, nombre d'organes prélevés

	Moyenne ± écart-type
Durée de la chirurgie (min)	182,8 ± 55,3
Nombre d'organes prélevés	2,6 ± 1,2

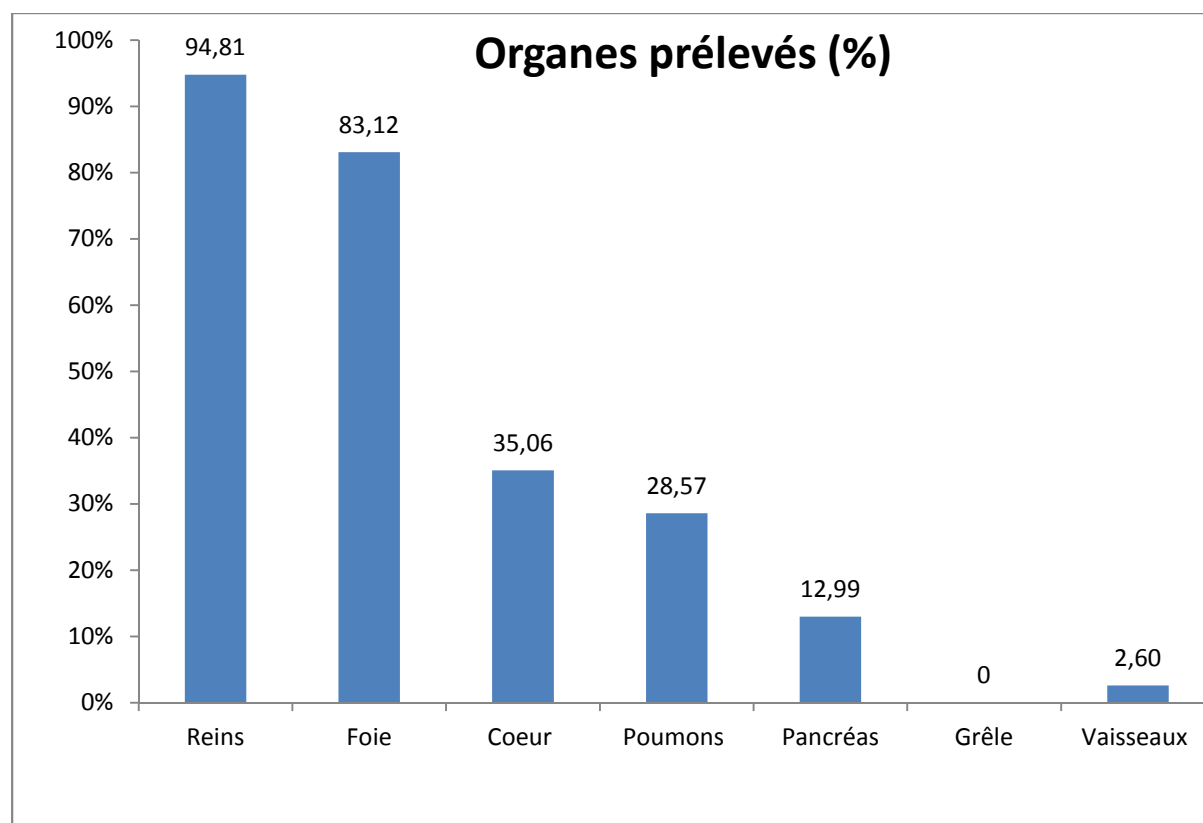


Figure 2. Organes prélevés sur la population de l'étude

2-Equipement du patient :

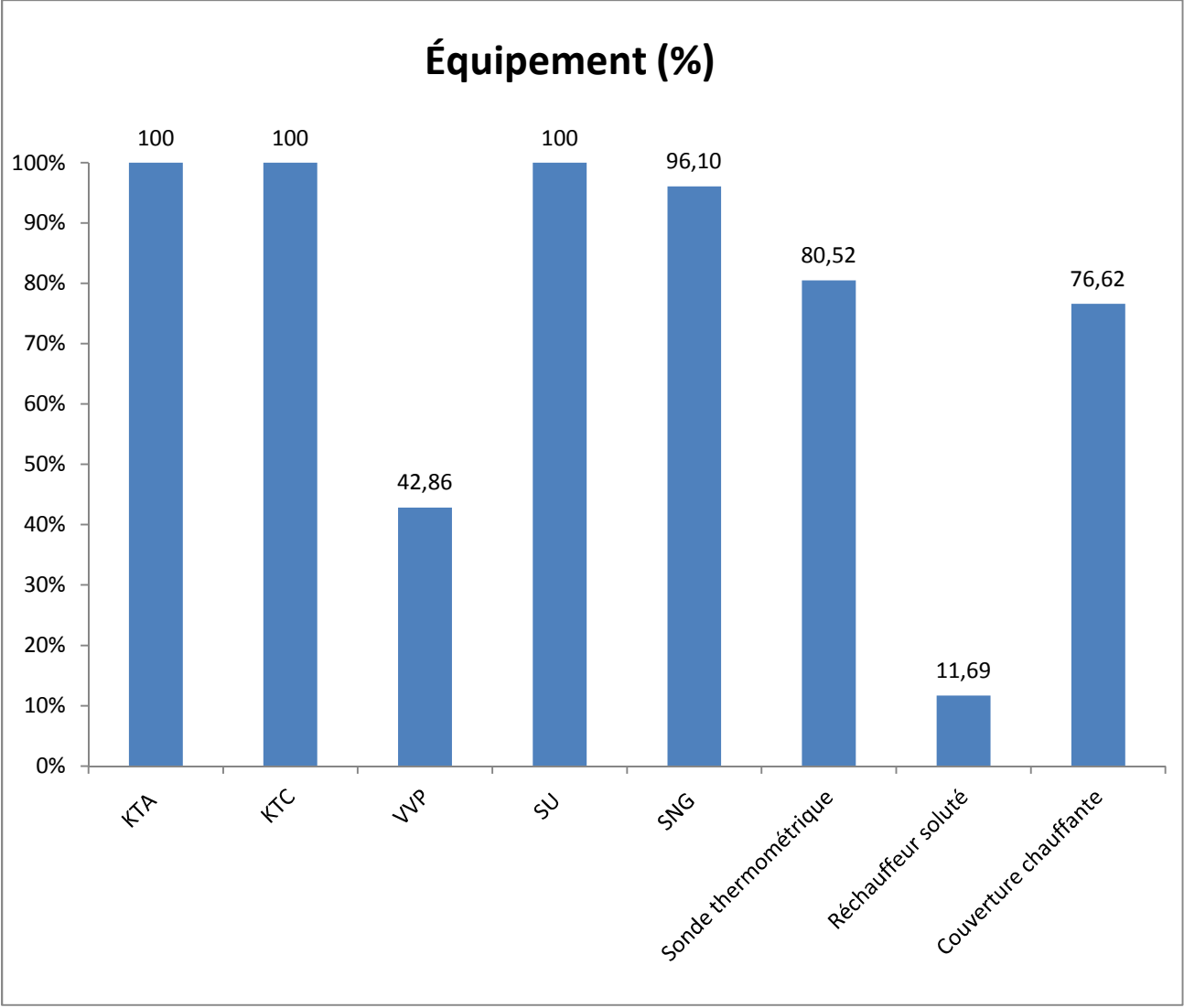


Figure 3. Equipement des patients au bloc opératoire

3-Surveillances :

- Hémodynamique

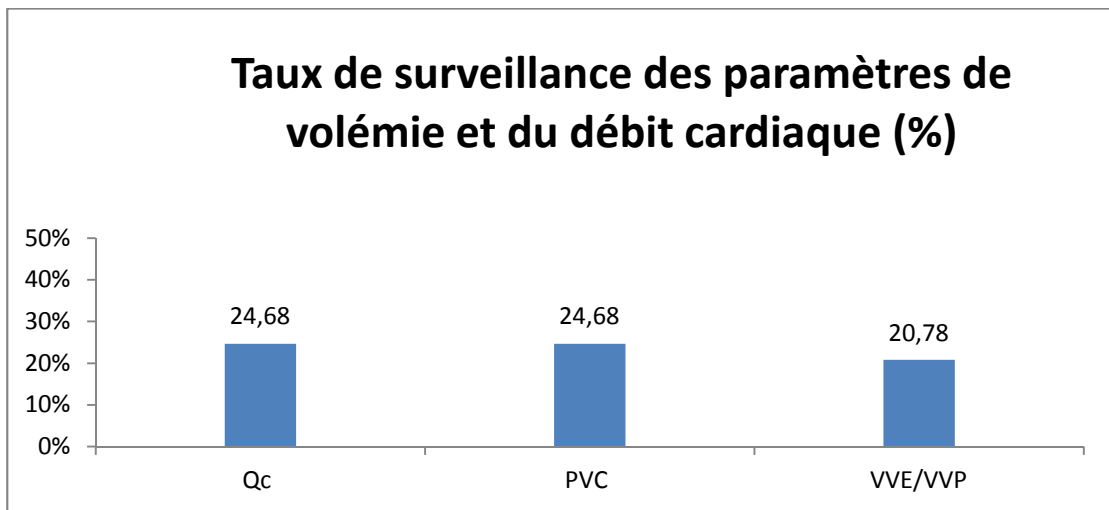


Figure 4. Surveillance de la fonction cardiaque

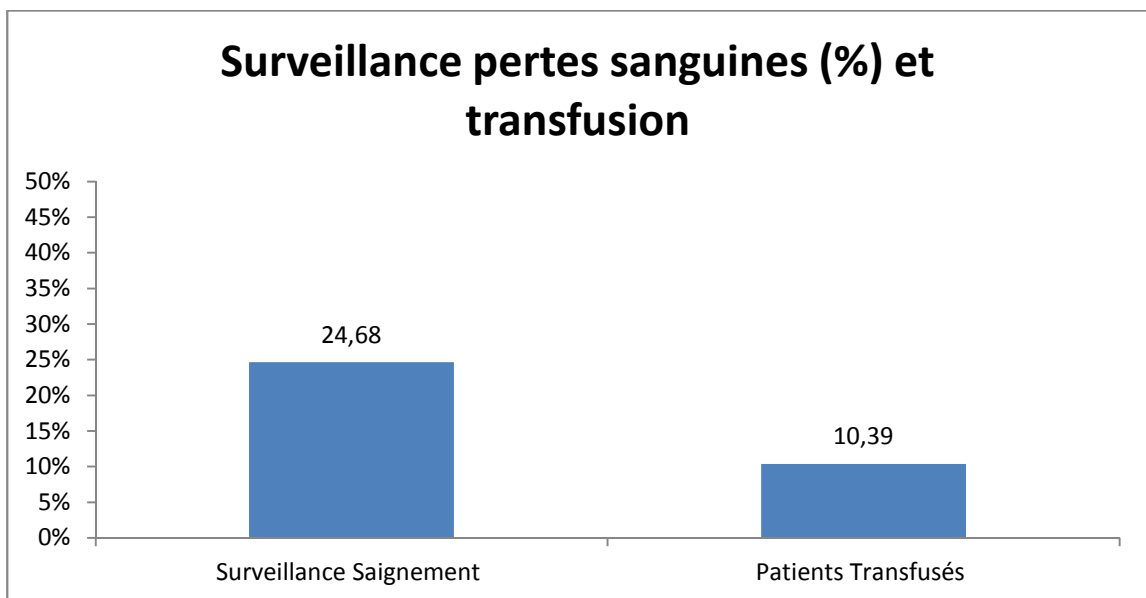


Figure 5. Surveillance des pertes sanguines et transfusion

Tableau 3. Volume de saignement en per opératoire

	Moyenne \pm écart-type
Volume de saignement (ml)	531.6 \pm 2293

Tableau 2. Surveillance unique et itérative de l'hémoglobine (Hb)

	%
Surveillance unique de Hb	41,5
Surveillance multiple de Hb	7,8

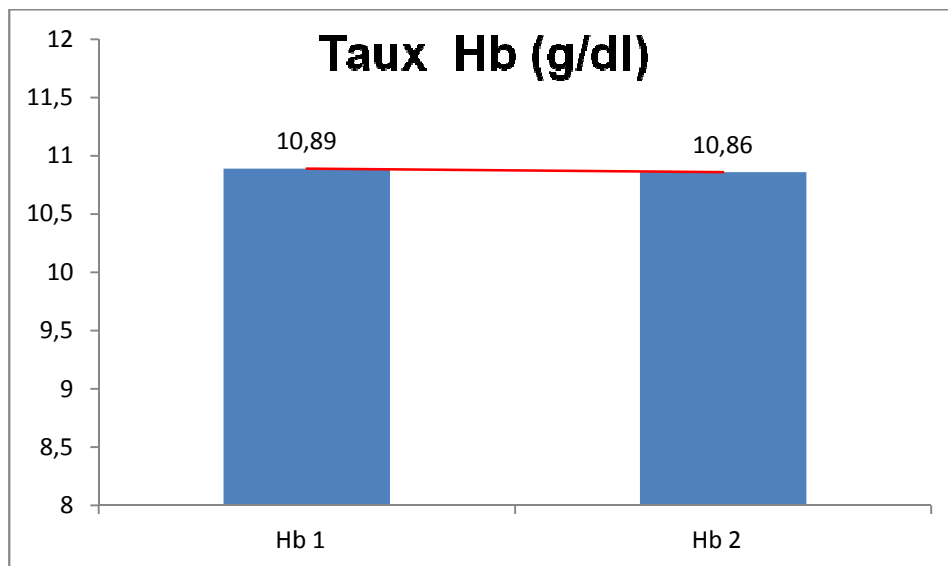


Figure 6. Taux d'hémoglobine sur 2 temps en per opératoire

Le temps entre les valeurs recueillies était variable selon chaque intervention.

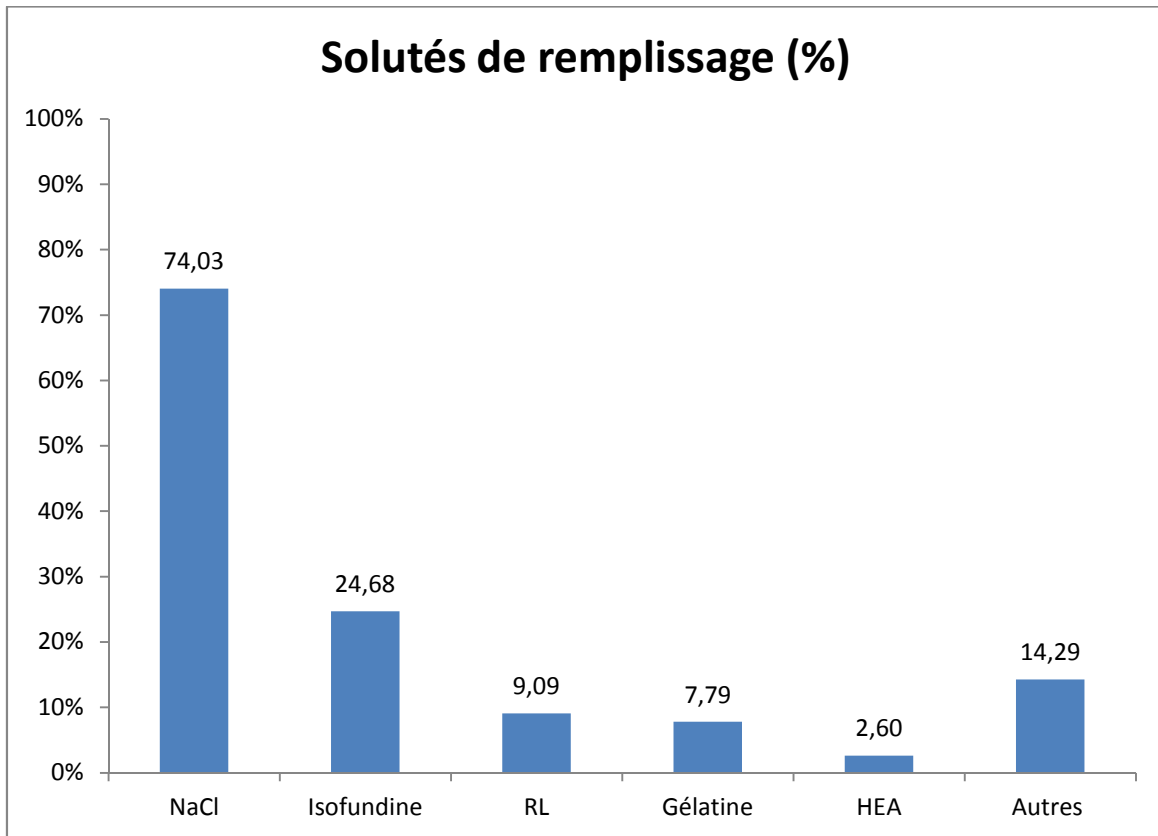


Figure 7. Solutés de remplissage utilisés

Certains patients ont bénéficié de plusieurs types de solutés.

Tableau 3. Utilisation de Noradrénaline et d Hémisuccinate d'Hydrocortisone (HH)

	Utilisation (%)
Noradrénaline	93,51
HH	11,69

Débit de noradrénaline $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$

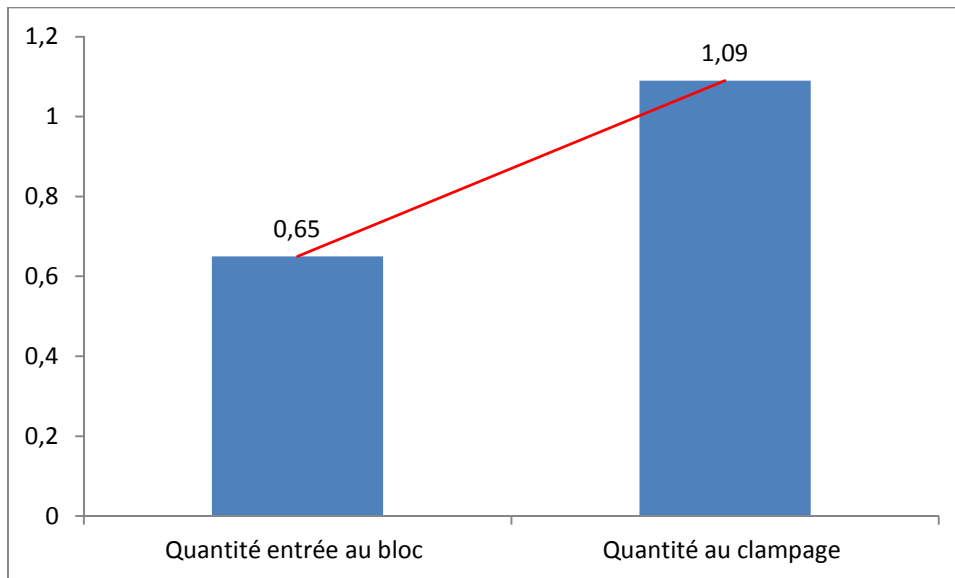


Figure 8. Débit de Noradrénaline à l'entrée au bloc et au clampage

Tableau 4. Diurèse et Pression Artérielle Moyenne (PAM)

	Surveillance	Moyenne \pm écart-type
Diurèse (ml)	36.36 %	459 \pm 455
PAM (mmHg)	100 %	72.14 \pm 11.58

- **Ventilatoire**

Tableau 5. Paramètres ventilatoires

	Moyenne ± écart-type
Volume courant (Vt) (ml)	455,3 ± 92
Vt poids réel (ml/kg)	6 ± 2,5
Vt poids idéal (ml/kg)	6,1 ± 2,3
Pression Expiratoire Positive (cmH2O)	5,5 ± 2,9
Fréquence Respiratoire (cpm)	14,8 ± 4,2
Fraction inspirée en oxygène (%)	67 ± 23,3

Tableau 6. Réalisation de Gaz du sang, manœuvre de recrutement

	%
Gaz du sang	24,68
Manœuvre de recrutement	10,39

- **Thermorégulation**

Tableau 7. Surveillance de la température

	%
Surveillance unique de la température	68,83
Surveillance multiple de la température	33,77

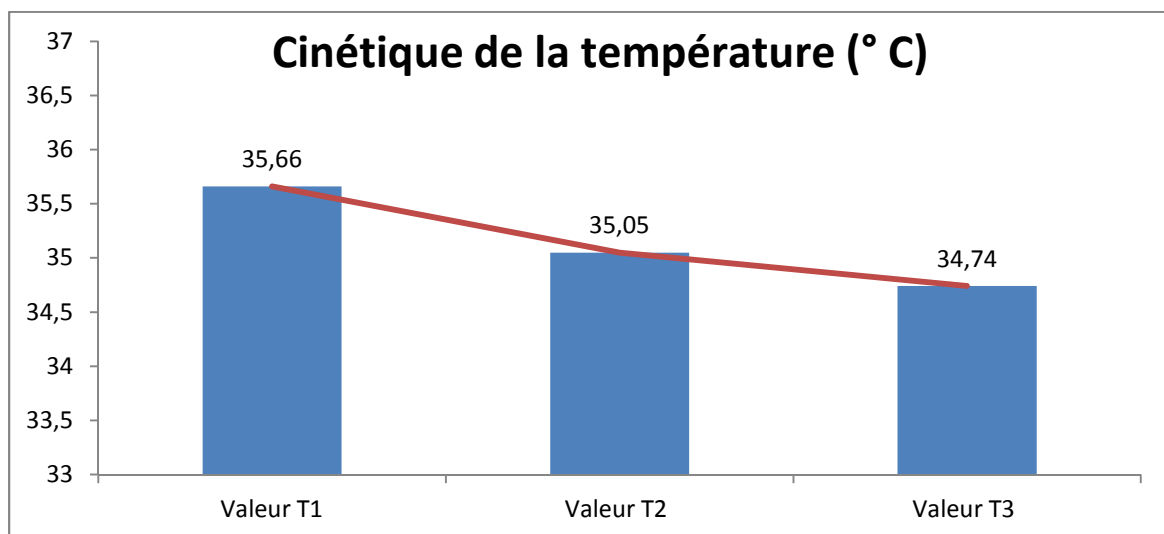


Figure 9. Valeur de la température sur 3 temps en per opératoire

Le temps entre les valeurs recueillies était variable selon chaque intervention.

- **Métabolique**

Tableau 8. Surveillance unique ou itérative de la glycémie

	%
Surveillance unique de la glycémie	18,2
Surveillance multiple de la glycémie	7,8

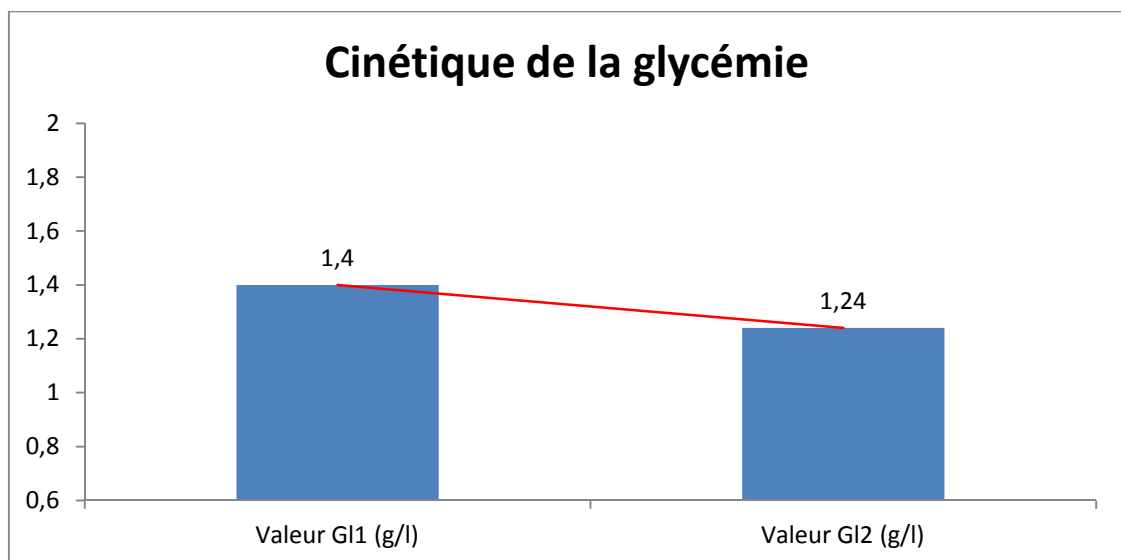


Figure 10. Valeur de la glycémie sur 2 temps en per opératoire

Le temps entre les valeurs recueillies était variable selon chaque intervention.

V DISCUSSION

Le prélèvement d'organes est la première étape de la transplantation. La réanimation du patient en ME est un point clé dans ce processus, afin d'optimiser la qualité des greffons.

En cinquante ans d'activité de prélèvement d'organes en France, il existe peu de recommandations qui encadrent la période péri opératoire et, à notre connaissance, pas de données sur la prise en charge anesthésique du donneur au bloc opératoire sur le territoire français.

Cette étude multicentrique avait pour objectif de faire l'évaluation des pratiques professionnelles dans ce domaine.

La participation est très satisfaisante puisqu'elle représente 78,2% de l'activité de prélèvement de ces hôpitaux. Les données sont exhaustives car les centres font partis des régions de France où le taux de PMO est le plus élevé.

Les données recueillies concernant la cause de la mort encéphalique, le nombre et le type d'organes prélevés sont en adéquation avec les statistiques nationales 2014 publiées par l'Agence de Biomédecine [1]. En outre, l'âge moyen des patients de l'étude est plus bas que la moyenne nationale : 50,5 ans pour l'étude contre 57,7 ans. L'indice de masse corporelle des donneurs est de 24,02 Kg/m², ce qui est normal.

La durée moyenne de l'intervention (de l'entrée au bloc opératoire jusqu'au clampage) est de 182 minutes avec une différence entre l'intervention la plus courte et la plus longue de 100 minutes. Ceci s'explique assez facilement par un impact direct du nombre d'organes prélevés sur la durée de l'intervention et de la variabilité due à l'expérience et la dextérité des différents opérateurs chirurgicaux.

L'équipement des patients est assez homogène puisqu'ils bénéficient presque tous de cathéters central et artériel, sondes urinaire et gastrique. Cependant, seuls 42,8% ont une voie veineuse périphérique.

Le monitoring du débit cardiaque, l'utilisation d'outils d'évaluation de la volémie et de la réserve de précharge sont par contre sous-utilisés. En effet, moins de 25% des donneurs ont un monitoring du débit cardiaque, une surveillance de la PVC ou des VVE ou VPP. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cela : le manque de matériel, de connaissances théoriques ou pratiques, l'absence de protocole dédié. Pourtant, nous savons que ce monitoring est une aide aux décisions thérapeutiques, notamment sur l'expansion volémique ou l'indication d'amines [7].

Les solutés de remplissage utilisés sont pour 100% des cas des cristalloïdes en première intention, 10% font une expansion volumique avec des colloïdes. Ce résultat est concordant avec les dernières publications [8] sur le risque de troubles de la coagulation et la toxicité rénale liées aux hydroxyéthylamidons (HEA).

La surveillance de la PAM est réalisée à 100%, la PAM moyenne est de 70 mmHg. Pour atteindre cet objectif, la noradrénaline est utilisée dans 93,5% des cas, à un débit se majorant de l'entrée au bloc jusqu'au clampage (0,6 vs 1,1 μ g/kg/min ; $p > 0,05$). Cette majoration n'est pas significative du fait de la grande variabilité des débits de noradrénaline. Avec ses propriétés vasoconstrictrices, ce médicament à dose élevée pourrait être délétère pour les greffons, d'où l'importance de monitorer le débit cardiaque pour limiter le surdosage d'amines. Une optimisation du remplissage pourrait diminuer ces débits qui sont relativement élevés, de même que le recours systématique à une opo substitution par hémisuccinate d'hydrocortisone utilisé que dans 11% des cas [9]. La diurèse n'était surveillée que dans 36% des cas.

Les pertes sanguines sont également peu surveillées car 24,6% les quantifient, 41,5% surveillent le taux d'hémoglobine une fois et 7,7% de façon itérative (maximum 2 fois). Toutefois, les valeurs moyennes recueillies sont supérieures à 10 g/dl, et seuls 10,4% des patients sont transfusés en per opératoire.

Sur le plan respiratoire, les paramètres ventilatoires correspondent aux recommandations [10]. En effet, les patients ont un volume courant à 6ml/kg de poids idéal, ils bénéficient presque tous d'une PEP (7,8% ont une PEP à 0 cmH₂O), celle ci étant en

moyenne de 5cmH2O. Ces bonnes pratiques peuvent s'expliquer notamment par la continuité de l'application des paramètres déjà réglés dans les services de réanimation. Toutefois, la surveillance de l'hématose en per opératoire par la réalisation de gaz du sang, n'est effectuée qu'à 24,6 % pour la totalité des donneurs de l'étude et 45,4 % sur les prélèvements des poumons. Les recrutements alvéolaires sont peu effectués (10,3%), l'instabilité hémodynamique peut expliquer cette constatation.

Sur le plan de la thermorégulation, les patients sont porteurs d'une sonde thermométrique à 80,5%, mais selon le recueil de données, seuls 33,7% des professionnels tiennent compte des valeurs sur toute la période de l'intervention. Toutefois, des actions correctives sont mises en place : 76,6% installent des couvertures chauffantes, mais seuls 11,7% installent un réchauffeur de solutés. La population étudiée chute sa température de 1°C en moyenne entre l'entrée au bloc et le clamage, passant de 35,6°C à 34,7°C, certaines valeurs sont inférieures à 33°C.

Selon l'étude, les patients ayant bénéficié d'un réchauffeur de solutés ont une température moyenne supérieure de 1°C de plus comparé à ceux qui n'en n'ont pas. Les données recueillies montrent que ces patients sont en hypothermie au moment des prélèvements d'organes. Or, une température corporelle inférieure à 35,5°C peut entraîner des troubles de l'hémostase, des modifications circulatoires et des perturbations de la fonction myocardique et rénale [6].

Sur le plan métabolique, la glycémie est très peu surveillée en per opératoire : 18,1% des professionnels le font une fois et 7,8% le font de façon itérative. Or, nous savons que dans la littérature, des déficits hormonaux sont décrits lors du passage en mort encéphalique. La carence insulinaire associée à une glycolyse liée à la décharge cathécolaminergique induit des hyperglycémies [11] et une insuffisance surrénalienne [12, 13, 14]. Les valeurs de la glycémie recueillies durant l'étude sont cependant dans les normes puisqu'elles sont de 1,4g/l et 1,2g/l en moyenne. Par contre, seuls 11,7% des patients ont bénéficiés de HH.

Cette étude peut présenter des limites. Le recueil de données n'a pas été réalisé par la même personne mais par des dizaines de coordinateurs de PMO. Il y a donc pu y avoir des biais dans l'interprétation du formulaire à remplir.

Ce travail ne traite qu'un échantillon de patients, il permet de dégager des tendances et n'est potentiellement pas le reflet des pratiques sur tous les PMO. L'objectif serait d'étendre ce recueil de données à d'autres établissements de santé, offrant ainsi un regard plus important sur les pratiques françaises dans ce domaine.

Nous avons pu observer que les pratiques professionnelles sont hétérogènes sur plusieurs points et que, néanmoins, elles permettent une prise en charge du patient en ME relativement proche des recommandations. Afin d'améliorer nos pratiques, certaines mesures pourraient être mises en place comme la création d'un protocole spécifique sur la période péri opératoire destiné aux équipes d'anesthésie.

Au CHU de Poitiers, un protocole a été établi pour la prise en charge des PMO dans les services de réanimation en 2009. La mise en place de ce référentiel a permis d'optimiser la prise en charge des donneurs en ME en réanimation [15].

Ainsi, nous proposons un protocole spécifique pour la prise en charge des patients en ME dans le cadre d'un PMO au bloc opératoire adressé aux équipes d'anesthésie du CHU de Poitiers (*annexe 5*).

VI CONCLUSION

Notre étude portait sur la prise en charge anesthésique des patients en ME dans le cadre d'un PMO au bloc opératoire. Elle a pu mettre en évidence des pratiques disparates ne respectant pas formellement les recommandations de la Conférence d'experts SFAR/SRLF/Agence de la Biomédecine de 2005.

Grâce aux données recueillies lors de ces observations, un protocole de prise en charge des patients en ME lors des PMO au bloc opératoire a été établi pour le CHU de Poitiers. Il est adressé aux professionnels d'anesthésie pour uniformiser les pratiques selon les recommandations. Ainsi, la qualité des greffons sera optimisée.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Chiffres 2014, Agence de la Biomédecine.
Disponible sur : <http://www.agence-biomedecine.fr/Toutes-les-activites-chiffrees>
consulté le 19 avril 2015.

- [2] Article L 1235-3 et L 1231-1 A du Code la Santé Publique.
Disponible sur : <http://www.france-adot.org/cadre-lois.html> consulté le 27 décembre 2014.

- [3] Mollaret P, Goulon M. Le coma dépassé (1959). La Revue Neurologique 101 : 3-15.

- [4] Recommandations de la Conférence d'experts SFAR /SRLF/Agence de Biomédecine 2005.
Disponible sur : <http://www.sfar.org/docs/articles/144-emerecos.pdf> consulté le 2 juin 2014.

- [5] Cheisson G. Don d'organes, optimisation du patient en état de mort encéphalique : de la réanimation au bloc opératoire. MAPAR 2011 : 691-701.

- [6] Pinsard M, Kerforne T, Mimoz O. Conséquences de la mort encéphalique et réanimation du donneur d'organes (2013). SFAR
Disponible sur : http://www.sfar.org/docs/actas_2013/2013_med_conf_actu_12_Pinsard.pdf consulté le 13 juillet 2014.

- [7] Vallet B, Blanloeil Y, Cholley B, et al. Stratégies du remplissage vasculaire périopératoire (recommandations formalisées d'experts). Ann Fr Anesth Reanim 2013; 32 : 454-62.

- [8] Roquilly A, Asehnoune K, Rozec B, Lejus C, Blanloeil Y. Utilisation des colloïdes artificiels en anesthésie et en réanimation (2009). SFAR

- [9] Pinsard M, Ragot S, Mertes PM et al. Interest of low-dose hydrocortisone therapy during brain-dead organ donor resuscitation: the CORTICOME study. Crit Care. 2014 Jul 23;18(4).

- [10] Brocker L, Langeron O. Le poumon dans tous ces états. Anesthésie et prise en charge ventilatoire (2014). SFAR
Disponible sur : http://sofia.medicalistes.org/spip/IMG/pdf/Le_poumon_dans_tous_ses_etats_anesthesie_et_prise_en_charge_ventilatoire.pdf consulté le 10 mai 2015

- [11] Hesse UJ. Influence of serum amylase and plasma glucose levels in pancreas cadaver donors on graft function in recipients. *Diabetes*. 1989 Jan; 38 Suppl 1 : 1-3.
- [12] Huber TS, Nachreiner R, D'Alecy LG. Hormonal profiles in a canine model of the brain-dead organ donor. *J Crit Care* 1994; 9 : 7-17.
- [13] Bittner HB, Kendall SW, Chen EP, Van Trigt P. Endocrine changes and metabolic responses in a validated canine brain death model. *J Crit Care* 1995; 10 : 56-63.
- [14] Chen EP, Bittner HB, Kendall SW, Van Trigt P. Hormonal and hemodynamic changes in a validated animal model of brain death. *Crit Care Med* 1996; 24 : 1352-9.
- [15] Michel Pinsard, Réanimation du donneur en mort encéphalique, mise au point SFAR 2013

ANNEXES

Annexe 1 : Lettre d'information aux coordinations PMO

CHASSAT Aurélie
Etudiante Infirmière Anesthésiste 2013-2015,
C.H.U. Poitiers
lilichassat@yahoo.fr
06 24 41 37 79

Le 1 septembre 2014,
à Poitiers.

Chers collègues,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, j'ai choisi de réaliser une Évaluation des Pratiques Professionnelles de l'anesthésie lors d'un prélèvement d'organes. Ce travail est encadré par le Dr. Kerforne Thomas, Chef de Clinique en réanimation chirurgicale au C.H.U. Poitiers, et en collaboration avec le Dr. Pinsard Michel, P.H. en réanimation chirurgicale au C.H.U. Poitiers, et coordinateur du réseau Poitou-Charentes.

Mon expérience de 10 ans dans différents services de réanimation, m'a permis de maîtriser la prise en charge du donneur ; la réanimation du patient en état de mort encéphalique est un point clef, et doit être poursuivie au bloc opératoire afin d'assurer des greffons de qualité.

Questionnement : les recommandations de 2005 - Conférence d'experts S.F.A.R. /S.R.L.F./Agence de Biomédecine sont elles connues et respectées par les équipes d'anesthésie ?

Afin de collecter les données nécessaires à cette étude, je souhaiterais vous confier le soin de compléter, en temps réel, mon questionnaire ci-joint et d'y ajouter le double de la feuille d'anesthésie anonymisée à chaque PMO.

Ce travail de recherche débute en septembre 2014 et s'échelonne jusqu'en avril 2015, il est effectué dans les Centres Hospitaliers du Grand Ouest.

Les dossiers seront à envoyer au fur et à mesure à l'adresse suivante : Dr. Thomas KERFORNE, réanimation chirurgicale polyvalente – CHU Poitiers, 2 rue de la Milétrie 86021 Poitiers Cedex.

Au delà de ce travail qui peut être considéré comme une étude pilote, l'objectif sera d'étendre ce recueil de données à d'autres établissements de santé, offrant ainsi un regard plus important sur les pratiques françaises dans ce domaine.

Je reste disponible pour toutes questions.
Merci pour votre collaboration.

Aurélie Chassat.

Annexe 2 : Participation à l'étude

Organisation territoriale de l'agence de la biomédecine

4 services de régulation et d'appui (SRA)

7 zones interrégionales de prélèvement et de répartition des greffons (ZIPR)

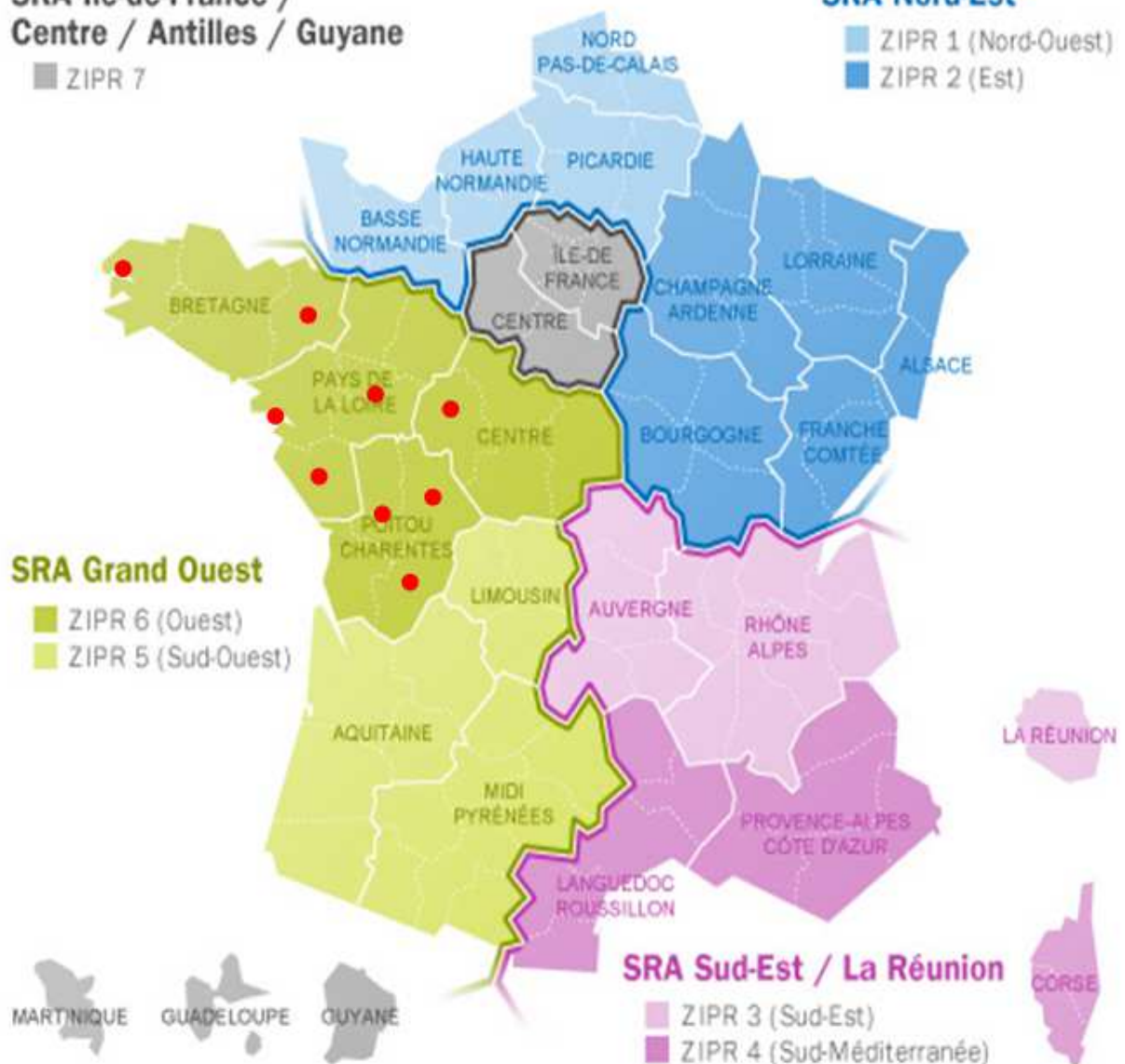
**SRA Ile-de-France /
Centre / Antilles / Guyane**

■ ZIPR 7

SRA Nord-Est

■ ZIPR 1 (Nord-Ouest)

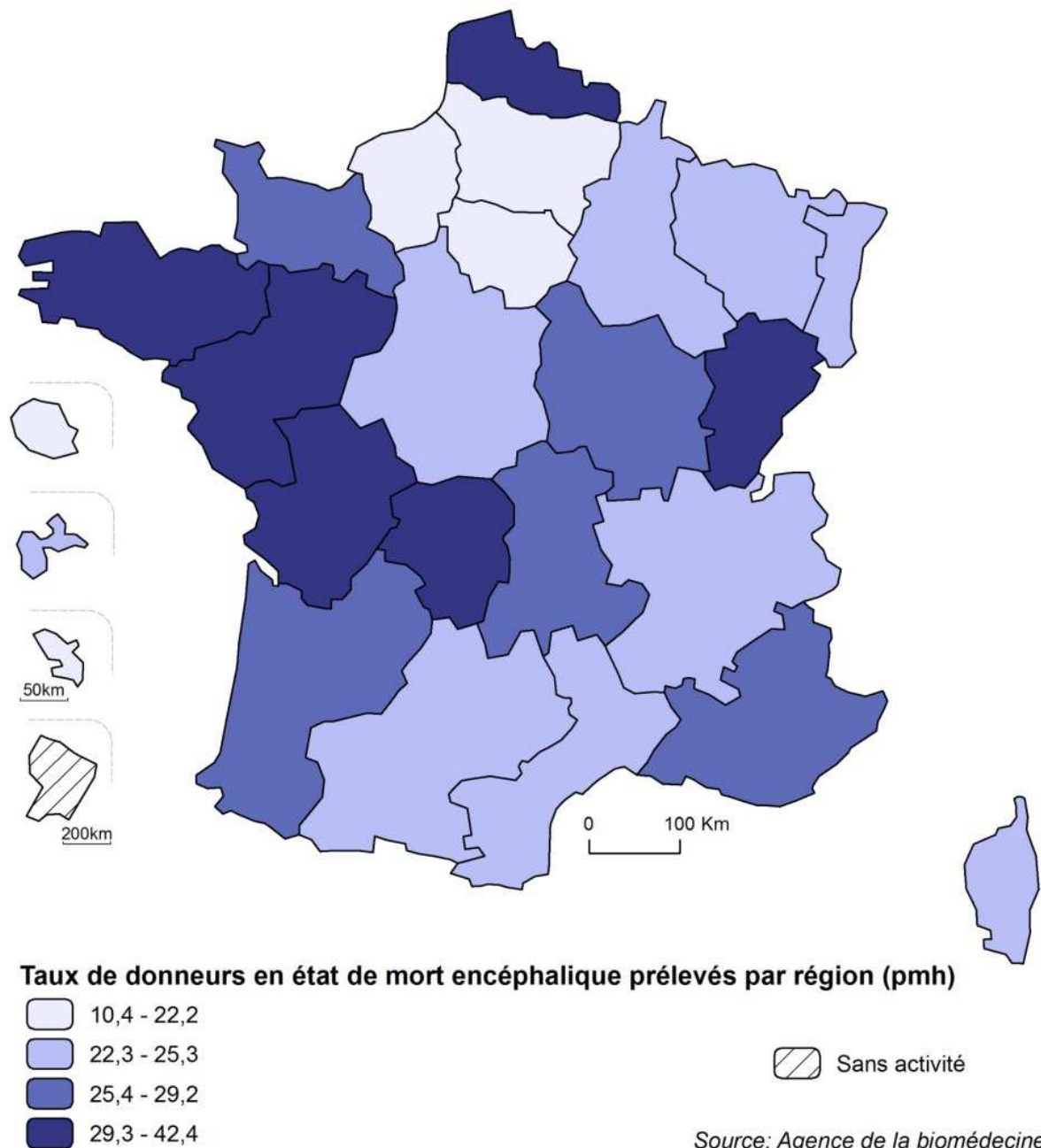
■ ZIPR 2 (Est)



- **CH participants** : Angers (49), Angoulême (16), Brest (29), La Roche sur Yon (85), Niort (79), Poitiers (86), Rennes (35), Saint-Nazaire (44), Tours (37).

Annexe 3 :

Donneurs en état de mort encéphalique prélevés en 2014



Annexe 4 : Outil de recueil de données

Cause de la mort encéphalique :

Organes prélevés :

Poids : Taille :

Heure d'entrée au bloc opératoire : Heure de clampage :

Equipement du patient :

KTA KTVC VVP SU SNG

Sonde thermométrique Réchauffeur de solutés Couverture chauffante

Indicateurs de surveillance :

Température

Données recueillies : / / Non surveillée

Hémodynamique

-Monitoring : Qc PVC ΔPP ou VVE

-Soluté de remplissage utilisé : NaCl Isofundine Ringer Lactate

Gélamines HEA Autres :

Utilisation de Noradrénaline

Si oui, dose à l'entrée au bloc : ; dose au clampage :

Utilisation HH

- Hémoglobine (données recueillies) : / / / Non surveillées

-Saignements per opératoires : Non surveillés Transfusion

Ventilation

-Vt : PEP : Fr : FiO₂ :

Réalisation GDS per opératoire Manœuvre de recrutement

Diurèse

Surveillance horaire -Diurèse totale : Non surveillée

Glycémie

Glycémies capillaires (données recueillies) : / / / Non surveillées

Annexe 5 : Protocole proposé pour le CHU de Poitiers

Hémodynamique :

- Monitoring par cathéter artériel + dispositif d'analyse de l'onde de pouls (Pulsoflex[®] ou Vigiléo[®])
- Surveillance horaire de la diurèse
- Pression artérielle moyenne cible >65 mmHg
- Index cardiaque >2.5 l/min/m²
- Remplissage par cristalloïdes si PP ou VVE >20%
- Noradrénaline et/ou Dobutamine selon hémodynamique
- Minirin 1 µg IVD pour diurèse entre 1 et 3 ml/kg/h et natrémie <155 mmol/l
- Hémissuccinate d'Hydrocortisone 10 mg/h

Respiratoire :

- Vt :6 ml/kg de poids idéal théorique
- PEP >5 cmH₂O
- Manœuvre de recrutement horaire selon la stabilité hémodynamique
- Aspiration horaire si sécrétant
- Gazométrie horaire si prélèvement pulmonaire

Métabolique :

- Surveillance horaire de la température par sonde thermométrique et de la glycémie capillaire
- Réchauffeur de solutés
- Couverture chauffante
- Température cible >35°C
- Surveillance horaire des pertes sanguine et de l'Hemocue[®]
- Transfusion si Hb < 7g/dl

UE 7 - MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

Évaluation des pratiques professionnelles anesthésiques lors d'un prélèvement multi organes au bloc opératoire

Introduction : Le prélèvement multi organe (PMO) est la première étape de la transplantation. La réanimation du donneur en état de mort encéphalique est un point clé pour des greffons de qualité. Les recommandations pour cette activité sont celles de la Conférence d'experts de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), Société de Réanimation de Langue Française (SRLF), Agence de la Biomédecine de 2005. Elles encadrent, de façon générale, la période de réanimation jusqu'à la fin de prise en charge au bloc opératoire.

Actuellement, il n'existe aucune évaluation de l'application des recommandations de 2005 ni de description des modalités de prise en charge des donneurs au bloc opératoire en France.

Méthodologie : Une étude prospective, observationnelle et multicentrique a été réalisée dans 9 Centres Hospitaliers du Grand Ouest sur une période de 6 mois entre octobre 2014 et avril 2015. Une évaluation des pratiques professionnelles a été effectuée sur la prise en charge des patients en ME en per opératoire.

Résultats : L'échantillon de patients représente 78,2% de l'activité de PMO sur cette période, soit 79 recueils pour 101 PMO réalisés dans ces hôpitaux. La durée de la chirurgie était en moyenne de 182 minutes. Sur le plan hémodynamique : 25% ont surveillé le débit cardiaque et les pertes liquidiennes, 41,5% ont surveillé l'hémoglobine, les patients avaient une pression artérielle moyenne à 72 mmhg en moyenne, 93,5 % des patients ont reçu de la Noradrénaline. Au niveau respiratoire : les patients étaient ventilés à 6 ml/kg de poids idéal, 10,4% ont bénéficié de recrutement alvéolaire. La température a été surveillée à 68,8%, 76.9% ont bénéficié d'une couverture chauffante et 11,9 % d'un réchauffeur de soluté. La glycémie a été surveillée à 18,2%.

Conclusion : Cette étude a pu mettre en évidence des pratiques disparates ne respectant pas formellement les recommandations.

Grace aux données recueillies lors de ces observations, un protocole de prise en charge des patients en mort encéphalique lors des PMO au bloc opératoire a été établi pour le CHU de Poitiers. Il est adressé aux professionnels d'anesthésie pour uniformiser les pratiques selon les recommandations. Ainsi, la qualité des greffons sera optimisée.

Mots clés :

Don d'organes, évaluation des pratiques, mort encéphalique

Auteur : Aurélie CHASSAT

Directeur de mémoire : Docteur Thomas KERFORNE

PROFESSIONAL DISSERTATION

To obtain the National Diploma in Anaesthetic Nursing

2013-2015

The assessment of the Professional Practices of organ removal anaesthesia in the operating theatre

Introduction : Organ removal is the first stage of a transplant. The resuscitation of a donor who is brain dead is an important factor in assuring the quality of the graft. Guidelines are given by the Conference Experts of the French Anaesthesia and Resuscitation Society (SFAR), the French Language Resuscitation Society (SRLF) and the Biomedicine Agency of 2005. They generally manage the period from resuscitation to management in the operating theatre. Currently, there is neither evaluation of the implementation of the 2005 guidelines nor description of the management arrangements of donors in the operating theatres in France.

Methods : This prospective, observational and multi-centred study was carried out over a period of 6 months, from October 2014 to April 2015, in 9 hospitals in the west of France. The professional practices of managing brain dead patients intra operatively were assessed.

Results : Patients represented 78.2% of organ removal activity during this period, this being 79 out of 101 organ removals carried out in these hospitals. The duration of surgery was 182 minutes on average.

In hemo-dynamic terms: 25% cardiac output and fluid loss were monitored; 41% haemoglobin was monitored; patients had an average blood pressure of 72 mmhg; 93.5% patients received Noradrenaline. In respiratory terms: patients were ventilated up to 6 ml/kg for their ideal weight; 10.4% benefited from alveolar recruitment; their temperature was monitored at 68.8%; 76.9% were given an electric blanket and 11.9 % a solute heater; blood glucose was monitored at 18.2%.

Conclusion : This study was able to highlight disparate practices which are not formally meeting the guidelines.

Thanks to the data collected during these observations, a management protocol for brain dead patients during organ removal in the operating theatre has been set up in Poitiers University Hospital. It addresses anesthesia professionals in order to standardize recommended practices, thus optimising the quality the grafts.

Keywords :

Practice assessment, organ donation, brain death

Author : Aurélie CHASSAT**Supervisor :** Thomas KERFORNE M.D.